

**PICTURE SCANNER SYSTEM**

Patent Number: JP7015657  
Publication date: 1995-01-17  
Inventor(s): KODAMA SHINICHI  
Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP7015657  
Application Number: JP19930155730 19930625  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N5/253; G03B17/24  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To unnecessitate positioning at the time of fetching electronic pictures, to easily load a film and to provide high quality electronic pictures by correcting the fetched electronic pictures based on information recorded on the film at the time of camera photographing.

**CONSTITUTION:** A camera can optically record position information near the edge of optical pictures imprinted on the film 3, a picture reader 6 reads the optical pictures from the developed film 4 and converts them into the electronic pictures and an optical information reader 5 reads the position information from the developed film 4. Further, a correction device 7 calculates whether or not deviation is present for the read position information to the predetermined position information and corrects the position of the electronic pictures when the deviation is present. Then, when the deviation is larger than a prescribed value, an alarming device 8 issues an alarm.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-15657

(43)公開日 平成7年(1995)1月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/253

G 0 3 B 17/24

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7256-2K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 27 頁)

(21)出願番号 特願平5-155730

(22)出願日 平成5年(1993)6月25日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 児玉 晋一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

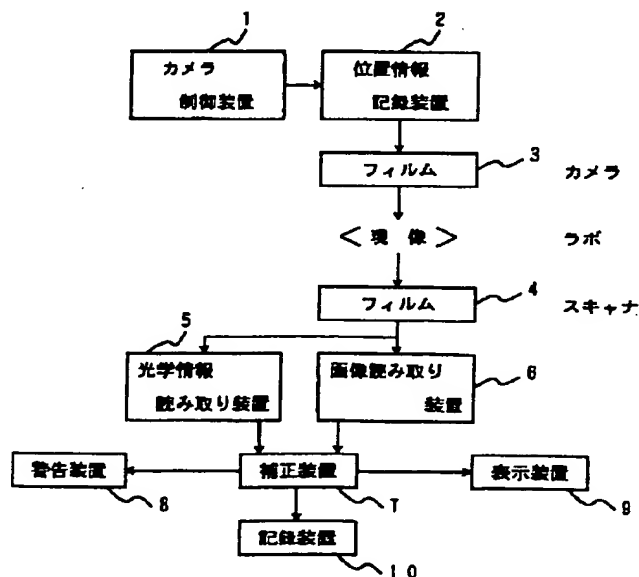
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

#### (54)【発明の名称】 画像スキャナシステム

#### (57)【要約】

【目的】カメラ撮影時にフィルム上に記録された情報に基づいて取り込んだ電子画像を補正することで、電子画像の取り込み時の位置合わせを不要とし、フィルムの装填を容易にすると共に、高画質の電子画像を得ること。

【構成】カメラはフィルム3に写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録可能であり、画像読み取り装置6は上記フィルム3を現像した現像済みフィルム4から光学画像を読み込んで電子画像に変換し、光学情報読み取り装置5は上記現像済みフィルム4から上記位置情報を読み込む。さらに、補正装置7は上記読み込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対して、ずれがあるか否かを演算し、ずれがある際に上記電子画像の位置を補正する。そして、ずれが所定値より大きい場合、警告装置8は警告を行う。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在なカメラと、上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読込んで電子画像に変換する画像読込み手段と、上記現像済みフィルムから上記位置情報を読込む位置情報読込み手段と、

上記読込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれがある際に上記電子画像の位置を補正する補正手段と、

を具備することを特徴とする画像スキャナシステム。

【請求項 2】 フィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在なカメラと、上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読込んで電子画像に変換する画像読込み手段と、上記現像済みフィルムから上記位置情報を読込む位置情報読込み手段と、

上記読込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれが所定値より大きい際に警告を行う警告手段と、

上記ずれが所定値より小さい際に上記電子画像の位置を補正する補正手段と、

を具備することを特徴とする画像スキャナシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フィルムより電子画像を得るためのシステムに係り、特に撮影時にフィルムに記録された座標情報に基づいて画像を補正する画像スキャナシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、電子画像に関する技術の進歩に伴ってフィルムスキャナの必要性は益々高くなっている。それは、このフィルムスキャナを用いてフィルムより電子画像を作成する場合、安価にて VTR・SV 等では得られないような高画質（解像度、色再現性、ダイナミックレンジ等）の電子画像が得られると共に、媒体がフィルムであるためコストも安く、入手も容易であるからである。更に、撮影は全てカメラによるためスキャナ自体は小型且つ軽量であった。

【0003】しかし、かかるフィルムスキャナを用いて実際に電子画像をフィルムから取り込む場合、フィルムを正確にフィルムスキャナに装填する必要があるため煩雑さを伴っていた。更に取り込んだ画像が正確な位置に存在するか否かは取り込みが終了するまで確認することが出来なかった。

【0004】これに鑑みて、例えば特開昭 63-187865 号公報では、取り付けシートにマークを記して、その信号により取り付け状態を認識する技術が開示されている。さらに、特開昭 61-285858 号公報では、マイクロフィルム等において、画像信号のエッジ部

2

を検出し、当該エッジ部の信号より傾き量を検出し、補正する技術が開示されている。

【0005】そして、予めマークを記録したフィルムを使用し、そのマークを基に補正する等の技術も提案されている。また、特開平 3-92838 号公報、特開平 3-95537 号公報、特開平 3-137624 号公報では、撮影時にフィルムに情報を記録するシステムに関して、カメラにて駒間又は画面外即ちフィルムの上下位置に光学的に露出、トリミング等の撮影情報を記号化して撮影時に記録する技術が提案されている。

【0006】さらに、特開平 3-95537 号公報、特開平 3-137624 号公報では、フィルムの情報を基に画像情報を処理するシステムであって、カメラにて記録された信号に基づいてプリント時のトリミング、露出補正を行う技術が提案されている。そして、特願平 4-245255 号公報では、画像取り込み装置の操作をフィルムに記録された情報に基づいて行う技術が提案されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記フィルムスキャナはフィルム装着の操作性が悪いために画像取り込み時の位置出しや補正が難しく画像取り込みに時間がかかっていた。さらに、画像を取り込んだ後でなければ、その画像の状態、即ち位置ずれや回転ずれ、送り速度ムラ、色、輝度等がわからなかった。

【0008】そして、フィルム画像より電子画像を作成する場合、フィルムの基準位置出しをユーザが自ら行う必要があり、位置合わせを間違えると傾いた画像として取り込まれてしまうといった問題もあった。

【0009】さらに、得られた画像が悪い場合、取り付け方法等のスキャナ側が悪いのか、フィルム自体が悪いのかを判定することができない。この場合、予め位置情報を記録したフィルムを使うとするとフィルムケース等にマークを入れたフィルムをそのケース等に正確に合わせて挿入する必要があり、特にマウントされたリバーサル等ではマウントケースとフィルムの位置合わせが必要となる。

【0010】そして、フィルムに情報を撮影時に書き込み、その情報を基に画像を操作する技術は、画像のトリミングや露出条件等プリント時に用いられているが、記録方式は記号化された信号又は簡単な位置信号のみにて行われており、読み取り装置の基準位置及び補正情報としては使える情報とは言えない。そして、特にマウントされた状態においてはマウントケースとの位置合わせが必要となる。

【0011】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、カメラ撮影時にフィルム上に記録された情報に基づいて取り込んだ電子画像を補正することで、電子画像の取り込み時の位置合わせを不要とし、フィルムの装填を容易にすると共に、高画質の

(3)

3

電子画像を得ることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の第1の態様による画像スキャナシステムは、フィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在なカメラと、上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読み込んで電子画像に変換する画像読み込み手段と、上記現像済みフィルムから上記位置情報を読み込む位置情報読み込み手段と、上記読み込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれがある際に上記電子画像の位置を補正する補正手段とを具備することを特徴とする。

【0013】また、第2の態様による画像スキャナシステムは、フィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在なカメラと、上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読み込んで電子画像に変換する画像読み込み手段と、上記現像済みフィルムから上記位置情報を読み込む位置情報読み込み手段と、上記読み込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれが所定値より大きい際に警告を行う警告手段と、上記ずれが所定値より小さい際に上記電子画像の位置を補正する補正手段とを具備することを特徴とする。

【0014】

【作用】即ち、本発明の第1の態様による画像スキャナシステムでは、カメラはフィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在であり、画像読み込み手段は上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読み込んで電子画像に変換し、位置情報読み込み手段は上記現像済みフィルムから上記位置情報を読み込む。さらに、補正手段は上記読み込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれがある際に上記電子画像の位置を補正する。

【0015】また、第2の態様による画像スキャナシステムは、カメラはフィルムに写し込まれた光学画像のエッジの近傍に位置情報を光学的に記録自在であり、画像読み込み手段は上記フィルムを現像した現像済みフィルムから光学画像を読み込んで電子画像に変換し、位置情報読み込み手段は上記現像済みフィルムから上記位置情報を読み込む。そして、警告手段は上記読み込まれた位置情報が予め定められた位置情報に対してずれがあるか否かを演算し、ずれが所定値より大きい際に警告を行い、補正手段は上記ずれが所定値より小さい際に上記電子画像の位置を補正する。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例に係る画像スキャナシステムの構成を示すブロック図である。図1に

4

示すように、フィルム3に撮影画像を記録するカメラは、カメラ全体を制御するカメラ制御装置1と、該カメラ制御装置1の信号にて撮影時にフィルム3の位置に関する情報を光学的に記録する位置情報記録装置2とで構成されている。フィルム3はラボにて現像され現像済みのフィルム4となる。

【0017】さらに、上記フィルム4より電子画像を作成するスキャナは、上記フィルム4の画像を読み取る画像読み取り装置6と、上記フィルム4に記録された光学情報を読み取る光学情報読み取り装置5と、該光学読み取り装置5の情報を基に画像読み取り装置6にて読み取られた画像の補正が可能であるか否かの判定を行い更に画像補正が可能な場合に読み取られた画像に補正を行う補正装置7と、該補正装置7にて補正不可能と判定された場合に警告を行う警告装置8と、上記補正装置7からの画像を表示する表示装置9と、上記補正装置7からの画像を記録する記録装置10とで構成されている。

【0018】このような構成にて、カメラの位置情報記録装置2はカメラ制御装置1の信号にてフィルム3に位置に関する情報を記録する。そして、このフィルム3はラボにて現像されフィルム4としてスキャナに渡される。

【0019】さらに、スキャナの画像読み取り装置6、光学情報読み取り装置5はフィルム4から撮影された画像情報、カメラにて記録された光学情報をそれぞれ読み取り補正装置7に出力する。そして、補正装置7はこの情報に基づいて補正が可能であるか否かを判定し、補正が可能な時は補正処理を行い、補正が不可能な時は警告装置8に警告信号を送る。すると、この警告装置8は補正装置7からの補正信号に応じて警告を行う。また、表示装置9は補正装置7からの画像を表示し、記録装置10は補正装置7からの画像を記録する。

【0020】次に本発明の第2の実施例に係る画像スキャナシステムについて説明する。先ず図2は第2の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の構成を詳細に示すブロック図である。この図2に示すように、カメラ側は当該カメラを制御するためのCPU11と、撮影時にフィルム13に撮影条件に応じて位置情報を写し込む記録LED12とで構成されている。このような構成において、このCPU11は公知のカメラのシーケンスを制御すると共に撮影時にカメラの情報と電子画像取り込み時に基準となる情報フィルム13に記録する記録LED12を制御する。そして、記録LED12はCPU11の制御信号に応じてフィルム13に情報を光学的に記録する。

【0021】次に図3は第2の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側の構成を詳細に示すブロック図である。この図3に示すように、スキャナ側は、現像処理されフィルム21の情報を読み取る結像光学系22と、光学像を電気信号に変換するラインセンサにて構成

50

(4)

5

された光電変換装置23と、この光電変換装置23を移動させる駆動装置25と、上記光電変換装置23の情報を記憶するメモリ26と、光電変換装置23や駆動装置25、メモリ26を制御すると共にTV出力装置27や光磁気記録(MO)装置29に画像情報を出力するSCPU24と、TV出力装置27の信号に応じて画像を表示するモニタ28とで構成されている。

【0022】このような構成において、結像光学系22はフィルム21を光電変換装置23の平面に結像させ、光電変換装置23はフィルムに記録された画像情報とカメラにて記録された位置情報をSCPU24の制御信号に応じて読み取り、メモリ26に格納する。また、駆動装置25はSCPU24の制御信号に応じて画像読み取り時に光電変換装置23を所定範囲内で移動させる。そして、SCPU24は、光電変換装置23や駆動装置25、メモリ26を画像読み取り時に制御すると共に、メモリ26の情報を読み出し基準信号の位置情報より検出画像の位置ずれ評価を行い、警告信号と検出画像又は補正画像信号をTV出力装置27に出力する。更に、記録を行うMO装置29にも画像信号又は補正画像信号を送る。そして、TV出力装置27はSCPU27の信号を基にモニタ28に画像信号と警告時には警告信号を表示を行う。この警告は音によることも可能である。

【0023】以下、図4のフローチャートを参照して、第2の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の情報写し込みのシーケンスを説明する。尚、カメラ全体のシーケンスは既に公知であるのでここでは説明を省略し、露出に関するシーケンスのみ説明する。

【0024】サブルーチン“露出1”のシーケンスを開始すると(ステップS1)、先ずカメラの2ndレリーズスイッチのオン/オフの判定を行う(ステップS2)。そして、2ndレリーズスイッチが“オフ”の場合にはステップS15へ移行して本シーケンスを抜ける。

【0025】一方、上記ステップS2において、2ndレリーズスイッチが“オン”の場合には、続いて測光(AE)を行い(ステップS3)、この測光値に基づいて絞り値やシャッタ速度等を設定する(ステップS4)。続いて、シャッタを開いた後(ステップS5)、位置情報の写し込みを行い(ステップS6)、露出終了の判定、即ちシャッタ秒時の判定を行う(ステップS7)。

【0026】このステップS7において、露出終了の場合には、シャッタを閉じた後(ステップS8)、位置写し込み時間の判定( $t \geq T_d$ )を行う(ステップS9)。そして、 $t \geq T_d$ になるまで待機し、 $t \geq T_d$ となると位置写し込みLEDを“オフ”し(ステップS10)、本シーケンスを抜ける(ステップS15)。

【0027】一方、上記ステップS7において、露出終了でないと判定された場合には位置写し込み時間の判定

6

( $t \geq T_d$ )を行う(ステップS11)。そして、 $t \geq T_d$ になるまで待機し、 $t \geq T_d$ となると位置写し込みLEDを“オフ”する(ステップS12)。続いて、露出終了の判定、即ちシャッタ秒時の判定を行い(ステップS13)、露出終了となるまで待機し、露出終了となった場合にはシャッタを閉じた後(ステップS14)、本シーケンスを抜け、不図示の露出以降のカメラシーケンスに進む(ステップS15)。

【0028】ここで、図5は第2の実施例のカメラのトリミングモードを示す図である。この図5に示すように、モードは36mm×24mmの「普通サイズ」( $M = "00"$ )と、36mm×12mmの「パノラマサイズ」( $M = "01"$ : 疑似的に撮影焦点距離を2倍にし横長画像を提供する)と、18mm×12mmの「ダブルサイズ」( $M = "10"$ : 疑似的に撮影焦点距離を2倍にした画像を提供する)があり、データMは2ビットのバイナリーデータで記憶する。

【0029】次に図6のフローチャートを参照して、上記サブルーチンプログラム“位置写し込み”のシーケンスを説明する。サブルーチンプログラム“位置写し込み”を開始すると(ステップS21)、先ず条件のイニシャライズを行う。ここでは、写し込みタイマ $t$ を“0”とし、写し込みタイマ $t$ のリミット時間 $T$ をフィルムのISO情報を基に設定する(ステップS22)。続いて、トリミングモード(データM)の判定を行う(ステップS23, S24)。

【0030】上記ステップS23において、 $M = "00"$ の場合には、タイマ $t$ のカウントを開始し(ステップS29)、LED; Z, S1~S9, T1~T5(図7参照)を“オン”する(ステップS30)。そして、上記ステップS24において、 $M = "01"$ の場合には、タイマ $t$ のカウントを開始し(ステップS25)、LED; Z, S1~S9, T2~T4(図7参照)を“オン”する(ステップS26)。さらに、上記ステップS24において、 $M = "10"$ の場合には、タイマ $t$ のカウントを開始し(ステップS27)、LED; Z, S3~S7, T2~T4(図7参照)を“オン”する(ステップS28)。こうして本シーケンスを終了し、メインルーチンに戻る(ステップS31)。

【0031】ここで、図7はフィルムに写し込まれた記録信号の状態を示す図である。図7(a)はフィルムの概要を示す図であり、カメラのLEDはフィルムのS1~S9, T1~T5, Zに対応するカメラの裏蓋又はレンズ側のマスク位置に配置される。

【0032】即ち、LED; S1~S9は走査速度ムラの検出、有効領域の判定、傾き検出用の信号として使用されるもので、LED; S5を中心位置とし等間隔 $e$ にて配置される。そして、LED; T1~T5は有効領域の判定、傾き検出用の信号として使用されるもので、1

50 駒の両端に3個ずつ6ヶ配置され、2個のLED; T3

(5)

7

を中心として等間隔  $k$  にて配置される。また、LED ; Z は有効領域の判定、傾き検出の信号として使用されるもので、LED ; S 5 に対応する画面を挟んだ位置に配置される。

【0033】そして、図7 (b) は普通サイズの記録信号、図7 (c) はパノラマモードの記録信号、図7

(d) はダブルモードの記録信号、図7 (e) はフィルムに対するスキヤナの検出領域の関係を示す図である。尚、光電変換装置の走査方向はフィルムの長手方向とする。

【0034】次に図8のフローチャートを参照して、第2の実施例に係る画像スキヤナシステムのスキヤナ側のシーケンスを詳細に説明する。本シーケンス開始すると (ステップS 4 0)、先ずイニシャライズを行う。即ち、警告用のフラグSF, RF, SPF, TFを“0” (警告時は“1”) にして、記録メモリをリセットして、駆動送り位置を所定位置にセットする (ステップS 4 1)。そして、後述するサブルーチン“画像入力” (図9参照) を実行しフィルム画像を画像用のメモリに読み込む (ステップS 4 2)。

【0035】続いて、後述するサブルーチン“信号検出 (フラグTF)” (図10参照) を実行し、位置に関する光学情報を検出する (ステップS 4 3)。さらに、後述するサブルーチン“位置ズレ処理 (フラグSF)” (図11参照) を実行し、検出した信号を基にフィルムの位置ズレを検出し、モード (普通、パノラマ、ダブル) の判定を行う (ステップS 4 4)。

【0036】そして、後述するサブルーチン“回転ズレ処理 (フラグRF)” (図12参照) を実行し、フィルムの回転ズレを検出し補正する (ステップS 4 5)。さらに、後述するサブルーチン“速度ズレ処理 (フラグSPF)” (図13参照) を実行し、検出系の送り速度ズレを検出し補正するステップS 4 6)。そして、後述するサブルーチン“傾きズレ処理” (図14参照) を実行し、フィルムの傾きを検出し補正を行う (ステップS 4 7)。

【0037】続いて、フラグ判定、即ちフラグTF, SF, RF, SPFのいずれかに“1”が有るか否かの判定を行う (ステップS 4 8)。そして、上記フラグのいずれか“1”が有る場合には、後述するサブルーチン“画像と警告表示” (図15参照) を実行し、画像と警告表示をモニタ出力に行う (ステップS 4 9)。これに対してフラグが全て“0”の場合には画像のみを表示する (ステップS 5 2)。

【0038】そして、図示しない記録スイッチの判定を行い (ステップS 5 0)、記録しない場合には本シーケンスを終了し、また記録する場合はMO装置29に画像情報を記録する (ステップS 5 1)。こうして、本シーケンスを終了する (ステップS 5 3)。

【0039】次に図9のフローチャートを参照して、上

8

記サブルーチン“画像入力”のシーケンスを説明する。サブルーチン“画像入力”のシーケンスを開始すると (ステップS 6 0)、先ずイニシャライズを行う。ここでは、カウンタ  $i$  を“0”とする (ステップS 6 1)。続いて、センサ積分リセットを行った後、積分を行う (ステップS 6 2)。そして、積分信号を読み出してメモリに記録し (ステップS 6 3)、検出系を駆動する (ステップS 6 4)。続いて、 $i$  をインクリメントし (ステップS 6 5)、検出領域終了の判定を行う (ステップS 6 6)。そして、検出領域終了でない場合には、上記ステップS 6 2へ戻って上記動作を繰り返し、検出領域終了の場合には、本シーケンスを抜ける (ステップS 6 7)。

【0040】次に図10のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“信号検出”のシーケンスを説明する。サブルーチン“信号検出”のシーケンスを開始すると (ステップS 7 0)、先ずイニシャライズを行う。ここでは、フラグF 1, F 2を“0”に設定する (ステップS 7 1)。続いて、Z信号の検出判定を行い (ステップS 7 2)、このZ信号が検出できない場合はステップS 7 9へ移行し、Z信号が検出された場合にはZ座標 ( $x_z, y_z$ ) を読み取り設定する (ステップS 7 3)。続いて、S信号の検出判定を行い (ステップS 7 4)、S信号が検出できない場合はフラグF 1を“1”に設定してステップS 7 6へ移行する (ステップS 8 0)。

【0041】そして、S信号が検出された場合はS座標を設定する。即ちx座標がZとほぼ同じ座標を有する点をS 5 ( $x_{s5}, y_{s5}$ ) とし、x座標値が小さくなる方にS 4 ( $x_{s4}, y_{s4}$ )、S 3, S 2, S 1とし、さらにx座標が大きくなる方にS 6 ( $x_{s6}, y_{s6}$ )、S 7, S 8, S 9とする (ステップS 7 5)。

【0042】続いて、T信号の検出判定 (複数個のT信号の有無の判定) を行い (ステップS 7 6)、T信号が検出できない場合はフラグF 2を“1”に設定してステップS 7 8へ移行する (ステップS 8 1)。

【0043】そして、T信号が検出された場合はT座標を設定する。即ちy座標がほぼ同じ値を有する点T 3を ( $x_{LT3}, y_{LT3}$ )、( $x_{RT3}, y_{RT3}$ ) とし、y座標値が小さくなる方にT 2 ( $x_{T2}, y_{T2}$ )、T 1 ( $x_{T1}, y_{T1}$ ) とし、さらにy座標が大きくなる方にT 4 ( $x_{T4}, y_{T4}$ )、T 5 ( $x_{T5}, y_{T5}$ ) とし、またy座標がほぼ同じ値を有する点T 3がない場合はy座標の小さい方からT 1, T 2, T 3とする (ステップS 7 7)。

【0044】こうして、T信号の検出判定を行い、フラグF 1=1, F 2=1の判定を行う (ステップS 7 8)。そして、フラグF 1=1, F 2=1でない場合には本シーケンスを抜け、フラグF 1=1, F 2=1の場合にはフラグTFを“1”に設定し (ステップS 7

(6)

9

9)、本シーケンスを抜ける(ステップS82)。

【0045】次に図11のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“位置ズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“位置ズレ処理”のシーケンス開始すると(ステップS90)、先ずフラグTF、F1、F2の判定を行う(ステップS91)。そして、フラグTF、F1、F2のいずれかが“1”の場合には本シーケンスを抜け、フラグTF、F1、F2のいずれも“1”でない場合にはS信号に基づいてSmax、Sminを設定する(ステップS92)。

【0046】続いて、上記Sの添え字の情報のmax、minより(max-5)、(5-min)の大きさの判定を行う(ステップS93)。そして、(max-5)=(5-min)でない場合にはフラグSFを“1”に設定し、本シーケンスを抜ける(ステップS99)。さらに(max-5)=(5-min)の場合には続いてmax値の判定を行う(ステップS94)。そして、max>7でない場合にはモードデータMを“10”に設定し、本シーケンスを抜ける(ステップS100)。一方、上記ステップS94にて、max>7の場合にはT信号よりTmax、Tminを設定する(ステップS95)。続いて、添え字情報のmax、minよりmax値の大きさ判定を行う(ステップS96)。

【0047】そしてmax>3且つ(max-min)<3、又はmax=3且つ(max-min)<2の場合にはモードデータMを“01”に設定する(ステップS96、S97、S98、S101、S102)。さらに、max>3且つ(max-min)<3でない又はmax=3且つ(max-min)<2でない場合場合にはモードデータMを“00”に設定する(ステップS96、S97、S101、S102、S103)。また、max<3の場合にはステップS99へ戻る。こうしてモード設定を行った後、本シーケンスを抜ける(ステップS104)。

【0048】次に、図12のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを開始すると(ステップS110)、先ずフラグTF、F1の判定を行う(ステップS111)。そして、フラグTF、F1のいずれかが“1”である場合には本シーケンスを抜け、フラグTF、F1のいずれも“1”でない場合にはZ、S5信号のx座標の差分 $\Delta$ ( $\Delta = |x_z - x_{s5}|$ )を検出する(ステップS112)。

【0049】続いて、この $\Delta$ の大きさ判定を行い(KRは所定値)(ステップS113)、 $\Delta < KR$ でない場合には回転量が大きすぎると判定しフラグRFを“1”に設定し、本シーケンスを抜ける(ステップS116)。そして、 $\Delta < KR$ の場合には回転量 $\theta$ の算出を行う。尚、予めZ、S5のy方向の設計上の距離Lは分かっている、 $\tan \theta = (x_z - x_{s5}) / L$ となる(ス

10

テップS114)。そして、回転量 $\theta$ にて画像データの変換を行った後(ステップS115)、本シーケンスを抜ける(ステップS117)。

【0050】次に図13のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“速度ズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“速度ズレ処理”のシーケンスを開始すると(ステップS120)、先ずフラグTF、F1の判定を行う(ステップS121)。そして、フラグTF、F1のいずれかが“1”の場合には本シーケンスを抜け、フラグTF、F1のいずれも“1”でない場合にはS信号よりSmax、Sminの設定を行う(ステップS122)。続いて、カウンタiを“1”に設定し(ステップS123)。S信号の間隔Li(Li=xs(min+i)-xs(min+i-1))を検出する(ステップS124)。

【0051】続いて、この検出したLiの判定(RK1<Li<RK2; RK1、RK2は所定値)を行い(ステップS125)、RK1<Li<RK2の場合にはステップS128へ進み、RK1<Li<RK2でない場合にはデータの変換(x軸方向での圧縮、伸張)を行う(ステップS127)。

【0052】そして、フラグSPFを“1”に設定し(ステップS127)、min+iの値とmax値の判定(min+i=max)を行う(ステップS128)。そして、min+i=maxでない場合にはiをインクリメントし、ステップS124へ戻る(ステップS129)。さらに、min+i=maxの場合には本シーケンスを抜ける(ステップS130)。

【0053】次に図14のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“傾きズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“傾きズレ処理”のシーケンスを開始すると(ステップS140)、先ずフラグTF、F2の判定を行う(ステップS141)。そして、フラグTF、F2のいずれかが“1”の場合には本シーケンスを抜け、フラグTF、F1のいずれも“1”でない場合にはT信号よりTmax、Tminの設定を行う(ステップS142)。

【0054】続いて、添え字maxの判定を行い(ステップS143)、このステップS143にて、max>3の場合にはT4、T2のy軸方向の距離 $\Delta$ ( $\Delta = |y_{T4} - y_{T2}|$ )を検出し(ステップS144)、 $\Delta$ の判定を行う(Kは所定値)(ステップS145)。そして、 $\Delta < 2 \times K$ でない場合には本シーケンスを抜け、 $\Delta < 2 \times K$ の場合にはz方向の傾き角 $\theta$ を求める(設計的な値 $2 \times L : \cos \theta = \Delta / (2 \times L)$ )(ステップS146)。

【0055】一方、上記ステップS143にて、max>3でない場合にはTL3とT2のy軸方向の距離 $\Delta$ ( $\Delta = |y_{TL3} - y_{T2}|$ )を検出した後(ステップS148)、 $\Delta$ の判定( $\Delta < K$ ; Kは所定値)を行う

(7)

11

(ステップS149)。そして、 $\Delta < K$ でない場合には本シーケンスを抜け、 $\Delta < K$ の場合にはz方向の傾き角 $\theta$  ( $\cos \theta = \Delta / L$ )を求める(ステップS150)。こうして、この傾き角 $\theta$ にてデータ変換(データの伸張)を行い(ステップS147)、本シーケンスを抜ける(ステップS151)。

【0056】次に図15のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを説明する。サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを開始すると(ステップS160)、検出画像の表示を行  
10 い(ステップS161)、各フラグの判定を行い、フラグが“1”の場合は表示画像に重ねて警告の表示を行う。

【0057】先ずフラグTF=“1”の場合には“再設定してください”を表示する(ステップS162、163)。そして、フラグSF=“1”の場合には“設定位置がズレています”を表示する(ステップS165、165)。さらに、フラグRF=“1”の場合には“設定が傾いています”を表示する(ステップS166、167)。また、フラグSPF=“1”の場合には“検出ム  
20 ラがあります”を表示する(ステップS168、169)。このように、フラグに応じて表示を行い、本シーケンスを抜ける(ステップS170)。

【0058】ここで、光電変換素子の走査方向を上下方向とした場合、図16に示すようにカメラにLEDを配置すればよい。この場合、図16(a)に示すように、位置検出信号兼トリミング信号はフィルムの撮影画面の上下の近傍に記録され、スキャン速度信号兼トリミング信号はフィルムの撮影画面の左右の近傍に記録されている。さらに、例えば図16(b)は普通モード、図16  
30 (c)はトリミングモード、図16(d)はダブルモードのフィルムの記録信号を示す図である。尚、カメラにて情報を記録するとき色(発光波長)を変えて情報の種類を識別することもできる。

【0059】次に本発明の第3の実施例に係る画像スキャナシステムについて説明する。第3の実施例は光学記録情報と磁気記録情報を組み合わせて使用する画像スキャナシステムであり、光学記録情報は主に位置に関する情報とする。尚、光学的位置情報以外の情報として光学式バーコード等でもよい。

【0060】先ず図17は第3の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の構成を示す図である。この図17に示すように、カメラを制御するCPU11と、撮影時にフィルム13に撮影条件に応じて位置情報を写し込む記録LED12と、撮影時の各種情報を磁気記録する磁気記録回路14とで構成される。

【0061】このような構成にて、CPU11は公知のカメラのシーケンスを制御すると共に撮影時にカメラの情報(トリミングモード、露出に関する情報、時間に関する情報等)と電子画像取り込み時に基準となる情報と  
50

12

をフィルム13に記録する為に記録LED12、磁気記録回路14を制御する。そして、記録LED12は、位置に関する情報をCPU11の制御信号に応じてフィルム13に光学的に記録する。また磁気回路14はその他の情報を磁気情報にフィルム13に記録する。

【0062】次に図18は第3の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側の構成を示す図である。この図18に示すように、現像処理されフィルム21の情報を読み取る結像光学系22と、光学像を電気信号に変換する光電変換素子23と、フィルム21の磁気情報を読み取る磁気読み取り回路33と、フィルム21を移動させる駆動装置25と、光電変換素子23の情報を記憶するメモリ26と、光電変換装置23と、上記駆動装置25やメモリ26及び磁気読み取り回路33を制御すると共にTV出力装置27とMO装置29とに画像情報を出  
力し読み取った画像のずれ量より補正が不能な時に警告を発する警告装置ドライバ30を制御するためのSCPU24と、TV出力装置27の信号に応じて画像を表示するモニタ28と、警告装置ドライバ30にて制御される表示用LCD31と、スピーカ32とで構成される。

【0063】このような構成にて、結像光学系22はフィルム21を光電変換装置23の平面に結像させ、光電変換素子23はフィルムに記録された画像情報とカメラにて記録された位置情報をSCPU24の制御信号に応じて読み取りメモリ26に格納する。また、フィルム21に記録された撮影字の磁気情報は磁気読み取り回路33を介してSCPU24に取り込まれる。そして、駆動装置25はSCPU24の制御信号に応じて画像読み取り時にフィルム21を所定範囲内で移動させる。さら  
30 に、SCPU24は光電変換素子23、磁気読み取り回路33、駆動装置25、メモリ26を画像読み取り時に制御すると共に、メモリ26の情報を読み出し基準信号の位置情報より検出画像の位置ずれ評価を行い検出画像又は補正画像信号をTV出力装置27に送り、位置ずれ評価の結果警告信号が発生した場合は警告信号を警告装置ドライバ30に送る。さらに、記録を行うMO装置29にも画像信号又は補正画像信号を送る。TV出力装置27はSCPU24の信号を基にモニタ28に画像信号を表示を行う。警告装置ドライバ30はSCPU24の警告信号に応じて表示用LCD31、スピーカ32にて表示と音にて警告情報をユーザーに出力する。

【0064】以下、図19のフローチャートを参照して、第3の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の情報写し込みのシーケンスを説明する。尚、カメラ全体のシーケンスは公知であるためここでは説明を省略し、露出に関するシーケンスのみ説明を行う。

【0065】露出シーケンスを開始し(ステップS201)。カメラの2ndレリーズスイッチのオン/オフの判定を行う(ステップS202)。そして、2ndレ  
50 ーズスイッチが“オフ”の場合にはステップS218へ



(8)

13

進み本シーケンスを抜ける。

【0066】一方、上記ステップS202において、2ndレリーズスイッチが“オン”の場合には続いて測光を行い（ステップS203）、この測光値に基づいて絞り値やシャッタ速度等を設定する（ステップS204）。続いて、シャッタを開いた後（ステップS205）、位置情報の写し込みを行い（ステップS206）、露出終了の判定、即ちシャッタ秒時の判定を行う（ステップS207）。

【0067】このステップS207において、露出終了の場合にはシャッタを閉じた後（ステップS208）、位置写し込み時間の判定（ $t \geq T_d$ ）を行う（ステップS209）。そして $t \geq T_d$ になるまで待機し、 $t \geq T_d$ となると位置写し込みLEDを“オフ”し、ステップS215に進む（ステップS210）。

【0068】一方、上記ステップS207において、露出終了でないと判定された場合には位置写し込み時間の判定（ $t \geq T_d$ ）を行う（ステップS211）。そして、 $t \geq T_d$ になるまで待機し、 $t \geq T_d$ となると位置写し込みLEDを“オフ”する（ステップS212）。続いて露出終了の判定、即ちシャッタ秒時の判定を行う（ステップS213）。そして、露出終了となるまで待機し、露出終了となった場合にはシャッタを閉じた後（ステップS214）、ステップS215に進む。

【0069】そして、露出に関する制御が終了後フィルム巻き上げを開始し（ステップS215）、磁気情報の記録を行う（ステップS216）。そして、磁気情報の記録終了し1駒分のフィルムの送りが終了すると巻き上げ終了する（ステップS217）。こうして、本シーケンスを抜け、巻き上げ以降のカメラシーケンスに戻る（ステップS218）。

【0070】ここで、図20、21は光学式に記録するパターンの様子を示す図である。図20（a）乃至

（d）に示すように2点の情報をフィルムに記録すれば、回転ずれや位置ずれを検出するのに十分である。さらに、図21（a）乃至（d）に示すように3点以上の情報をフィルムに記録すれば更に正確に回転ずれや位置ずれ、検出光学系軸とフィルムの面のずれを検出することができる。そして、図21（e）、（f）に示すように2点の情報をフィルムに記録すれば、更に送り速度むらを検出することもできる。これらの情報は磁気記録の内容に応じて意味付を変更するようにしてもよい。この場合、磁気情報を読み取り、フィルムのどの位置に光学情報が記録されているかを検出し、システムに伝達する。

【0071】次に図22のフローチャートを参照して第3の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側のシーケンスを説明する。ここではカメラにてフィルムに記録された情報は磁気情報と光学情報であり、光学情報は図20（a）に示す2点A、Bであるとして説明す

14

る。

【0072】シーケンス開始すると（ステップS220）、先ずイニシャライズを行う。即ち、警告用のフラグSF、RF、TFを“0”（警告時は“1”）にし、記録メモリの画像、磁気情報をリセットする（ステップS221）。

【0073】そして、フィルム画像を画像用のメモリに読み込み、後述するサブルーチン“情報入力（フラグTF）”（図23参照）を実行し、磁気情報を読み取る（ステップS222）。そして、位置に関する光学情報（A（ $x_a, y_a$ ）、B（ $x_b, y_b$ ））を検出し（ステップS223）、後述するサブルーチン“ズレ処理（フラグSF）”（図24参照）を実行し、検出した信号を基にフィルムの位置ズレを検出を行う（ステップS224）。

【0074】そして、サブルーチン“回転ズレ処理（フラグRF）”（図25参照）を実行し、フィルムの回転ズレを検出し補正する（ステップS225）。さらに、フラグ判定、即ちフラグTF、SF、RFのどれかに“1”が有るか否かを判定する（ステップS226）。

【0075】さらに、フラグORにて“1”が有る場合には、後述するサブルーチン“画像と警告表示”（図26参照）を実行し、画像と警告表示をモニタ出力に行う（ステップS227）。そして、フラグが全て“0”の場合には画像のみを表示する（ステップS230）。続いて図示しない記録スイッチの判定を行う（ステップS228）。そして、記録しない場合には本シーケンスを終了し、記録する場合はMO装置29に画像情報を記録する（ステップS229）。こうして、本シーケンスを終了する（ステップS231）。

【0076】次に図23のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“情報入力”のシーケンスを説明する。尚、本シーケンスにて使用する光学情報A、Bは最初に検出した方の信号をAとし、後から検出した方の信号はBとする。

【0077】サブルーチン“情報入力”のシーケンスを開始すると（ステップS240）、先ずイニシャライズを行う。ここでは、カウンタiを“0”とする（ステップS241）。そして、モード及び光学情報の記録位置に係る磁気情報の読み込みをフィルム駆動にて行う（ステップS242）。

【0078】さらに、フィルム上の光学情報、即ちA点をフィルム駆動にて検出する。ここを初期位置、即ちx軸の原点とする。尚、y軸はスキャナ側にて設定、センサ先端を原点とする（ステップS243）。そして、このA点が検出できない場合、即ち異なったフィルム或いは光学情報が無いフィルムである場合には、フラグTFを“1”に設定し、本シーケンスを抜ける（ステップS250）。

【0079】一方、このステップS243にて、A点が

(9)

15

検出できた場合にはセンサ積分リセットを行う（ステップS 2 4 4）。続いて、センサの積分を行い（ステップS 2 4 5）、積分信号を読み出しメモリブロック（i）に記録し（ステップS 2 4 6）、検出領域終了判定を行う。ここではB点の検出判定を行う（ステップS 2 4 7）。そして、検出領域が終了でない場合にはiをインクリメントし（ステップS 2 4 8）、フィルムの所定量駆動を行い上記ステップS 2 4 4へ戻る（ステップS 2 4 8）。そして、上記ステップS 2 4 7にて検出領域終了の場合は本シーケンスを抜ける（ステップS 2 5 1）。

【0080】次に図24のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“ズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“ズレ処理”のシーケンスを開始すると（ステップS 2 6 0）、先ずフラグTFの判定を行う（ステップS 2 6 1）。そして、フラグTFが“1”の場合には本シーケンスを抜け、フラグTFが“1”でない場合にはB点の有効範囲（適正又は補正可能範囲： $x_k s$ ,  $x_k e$ ,  $y_k s$ ,  $y_k e$ は磁気情報にて決定される所定値）の判定を行う（ステップS 2 6 1）。

【0081】そして、B点の有効範囲以外の場合にはフラグSFを“1”に設定して本シーケンスを抜ける（ステップS 2 7 1）。さらに、B点の有効範囲以内の場合にはB点が適正範囲（補正不用範囲： $x_t s$ ,  $x_t e$ ,  $y_t s$ ,  $y_t e$ は磁気情報にて決定される所定値）の判定を行う（ステップS 2 6 3）。

【0082】さらに、B点が適正範囲以内の場合は本シーケンスを抜け、B点が適正範囲以外の場合 $x_b$ の判定を行う（ステップS 2 6 4, S 2 6 5）。そして、 $x_b > x_t s$ の場合には画像データをx軸方向に適正範囲に入る大きさに圧縮し（ステップS 2 6 9）、 $x_b < x_t e$ の場合には画像データをx軸方向に適正範囲内に入る大きさに伸張する（ステップS 2 7 0）。

【0083】続いて、 $y_b$ の判定を行い（ステップS 2 6 6）、 $y_b < y_t e$ 又は $y_b > y_t s$ の場合にはy軸方向に画像を適正範囲に入るようにシフトし（ステップS 2 6 7）、本シーケンスを抜ける（ステップS 2 7 1）。

【0084】次に図25のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを説明する。サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを開始すると（ステップS 2 8 0）、先ずフラグTF, SFの判定を行い（ステップS 2 8 1）、フラグTF, SFのいずれかが“1”の場合には本シーケンスを抜け、フラグTF, SFのいずれかが“1”でない場合にはA, B信号のy座標の差分 $\Delta$  ( $\Delta = |y_a - y_b|$ )を検出する（ステップS 2 8 9）。

【0085】そして、 $\Delta$ の大きさ判定を行い（KRは所定値）（ステップS 2 8 3）、 $\Delta < RK$ でない場合には回転量が大きすぎると判定し、フラグRF RYを“1”

16

に設定し、本シーケンスを抜ける（ステップS 2 8 6）。

【0086】さらに、 $\Delta < KR$ の場合には回転量 $\theta$ の算出を行う。この場合、予めA, Bのx方向の設計上の距離Lは分かっているので、 $\tan \theta = (y_a - y_b) / L$ となる（ステップS 2 8 4）。こうして、回転量 $\theta$ にて画像データの変換を行い（ステップS 2 8 5）、本シーケンスを抜ける（ステップS 2 8 7）。

【0087】次に図26のフローチャートを参照して、上記サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを説明する。サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを開始すると（S 2 9 0）、先ずフラグTFの判定を行い（S 2 9 1）、フラグTFが“1”の場合には“再設定してください”を表示し、本シーケンスを抜ける（S 2 9 7）。

【0088】続いて、検出画像の表示（磁気情報のモードに応じて画像を切り出し表示）を行う（S 2 9 2）。そして、フラグSF, RFが“1”の場合には表示画像に重ねて警告の表示を行う。さらに、フラグSFが“1”の場合には“設定位置がズレています”を表示し（S 2 9 4）、フラグRF=“1”の場合には“設定が傾いています”を表示し（S 2 9 6）、フラグに応じて表示を行い本シーケンスを抜ける（ステップS 2 9 8）。

【0089】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はこれに限定されることなく種々の改良・変更が可能であることは勿論である。例えば、カメラにて情報を記録するときに色、即ち発光波長を変えて情報の種類を識別してもよく、更には磁気情報にて色の意味付けを変えてもよい。

【0090】以上詳述したように、本発明によれば、カメラにて記録された簡単な信号を使用することで、フィルムの取り付けが容易にでき、さらに取り込まれた電子画像の位置ずれを防止できると共にフィルム取り付けによりミスを防止することができる。

【0091】

【発明の効果】本発明によれば、カメラ撮影時にフィルム上に記録された情報に基づいて取り込んだ電子画像を補正することで、電子画像の取り込み時の位置合わせを不要とし、フィルムの装填を容易にすると共に、高画質の電子画像を得る画像スキャナシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る画像スキャナシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】第2の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の構成を詳細に示すブロック図である。

【図3】第2の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側の構成を示すブロック図である。

【図4】第2の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の構成を示すブロック図である。

(10)

17

メラ側の情報写し込みのシーケンスを示すフローチャートである。

【図 5】第 2 の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラのトリミングモードを示す図である。

【図 6】サブルーチンプログラム“位置写し込み”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 7】フィルムに写し込まれた記録信号の状態を示す図である。

【図 8】第 2 の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 9】サブルーチン“画像入力”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 10】サブルーチン“信号検出”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 11】サブルーチン“位置ズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 12】サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

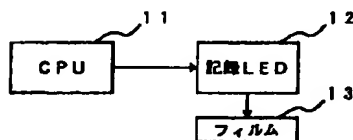
【図 13】サブルーチン“速度ズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 14】サブルーチン“傾きズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 15】サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 16】光電変換素子の走査方向を上下方向にした場合の LED の配置を示す図である。

【図 2】



【図 5】

モード	データ M
普通	00
パノラマ	01
ダブル	10

18

【図 17】第 3 の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の構成を示す図である。

【図 18】第 3 の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側の構成を示す図である。

【図 19】第 3 の実施例に係る画像スキャナシステムのカメラ側の情報写し込みのシーケンスを示すフローチャートである。

【図 20】光学式に記録するパターンの様子を示す図である。

【図 21】光学式に記録するパターンの様子を示す図である。

【図 22】第 3 の実施例に係る画像スキャナシステムのスキャナ側のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 23】サブルーチン“画像入力”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 24】サブルーチン“ズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

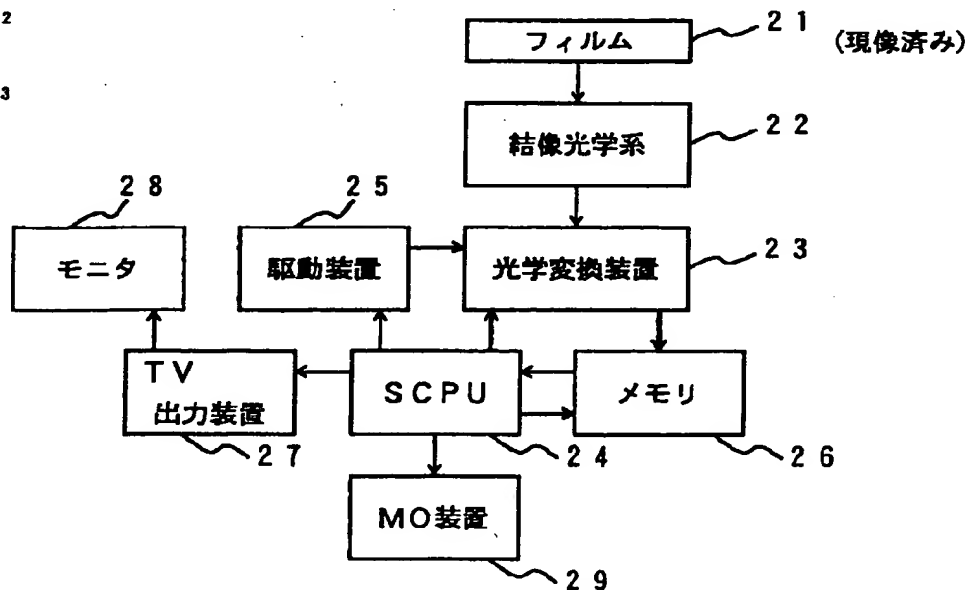
【図 25】サブルーチン“回転ズレ処理”のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 26】サブルーチン“画像と警告表示”のシーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

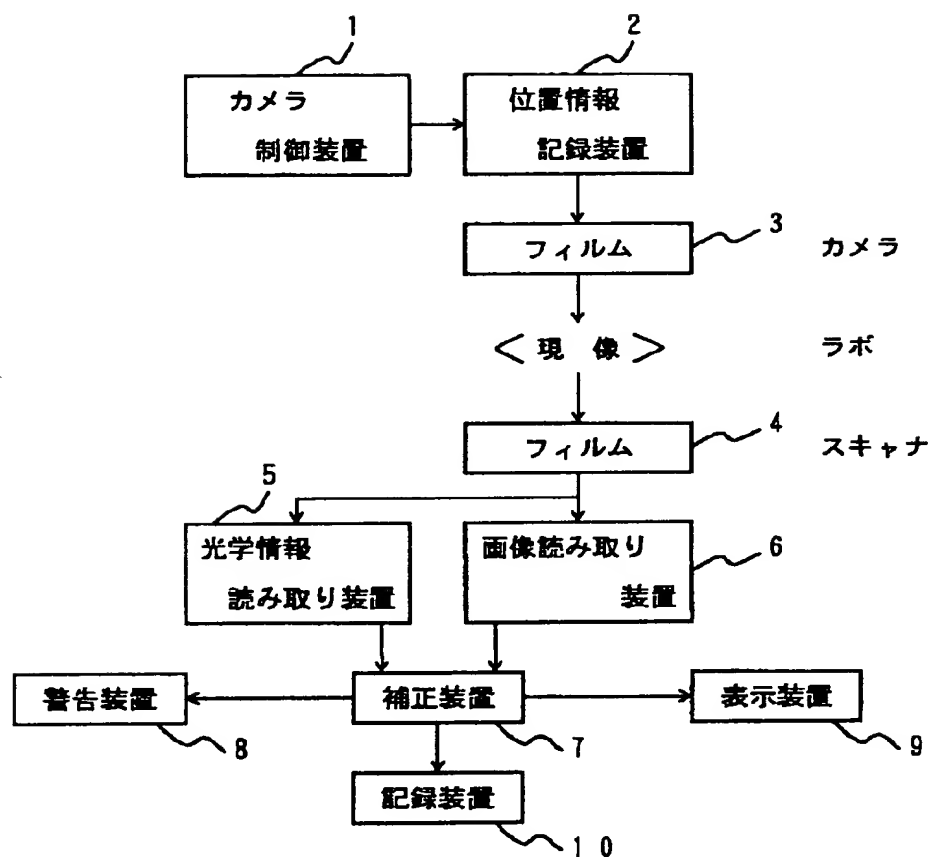
1…カメラ制御装置、2…位置情報記録装置、3…フィルム、4…現像済みフィルム、5…光学情報読み取り装置、6…画像読み取り装置、7…補正装置、8…警告装置、9…表示装置、10…記録装置。

【図 3】

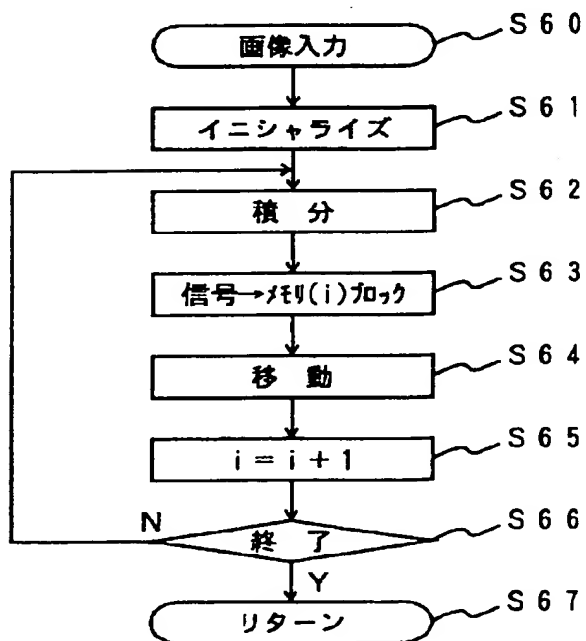


(11)

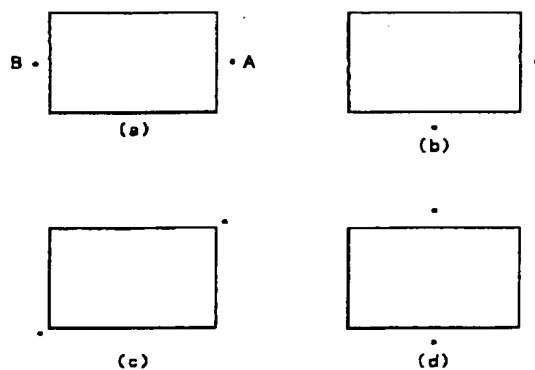
【図1】



【図9】

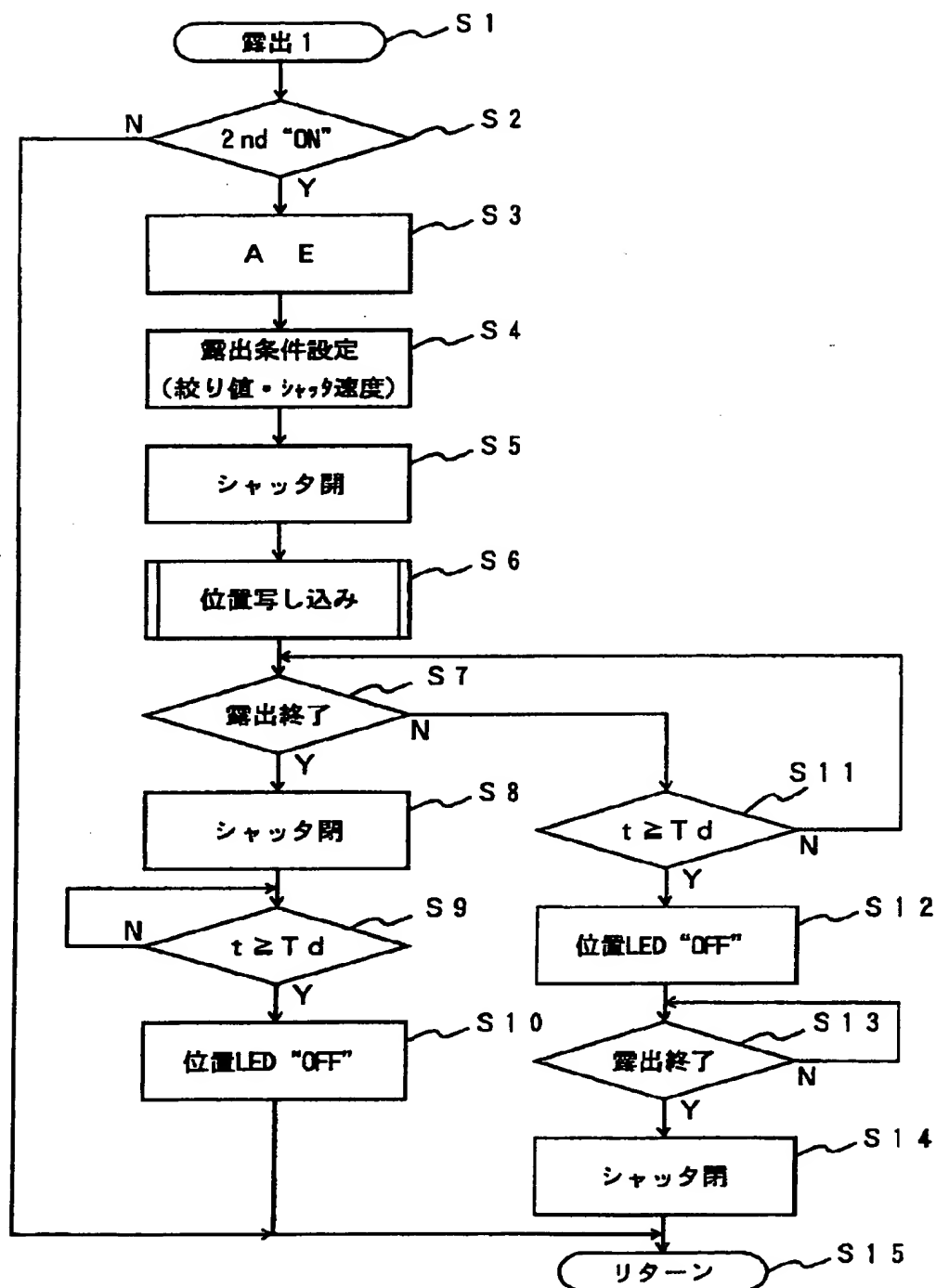


【図20】



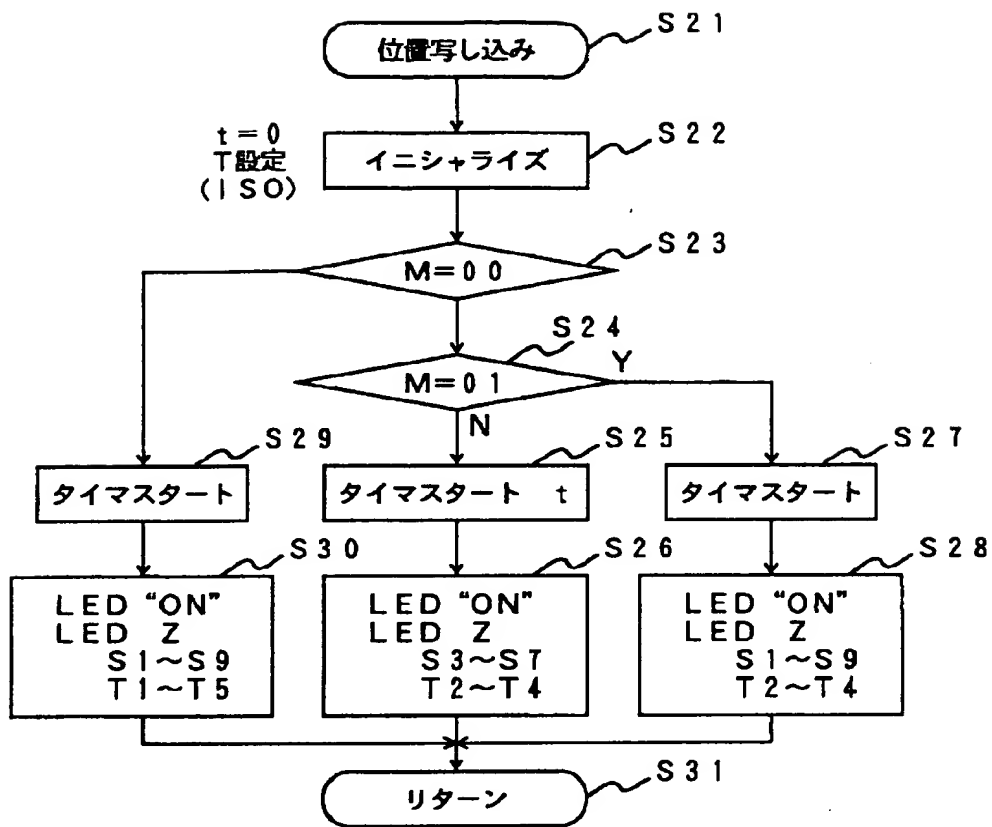
(12)

【図4】

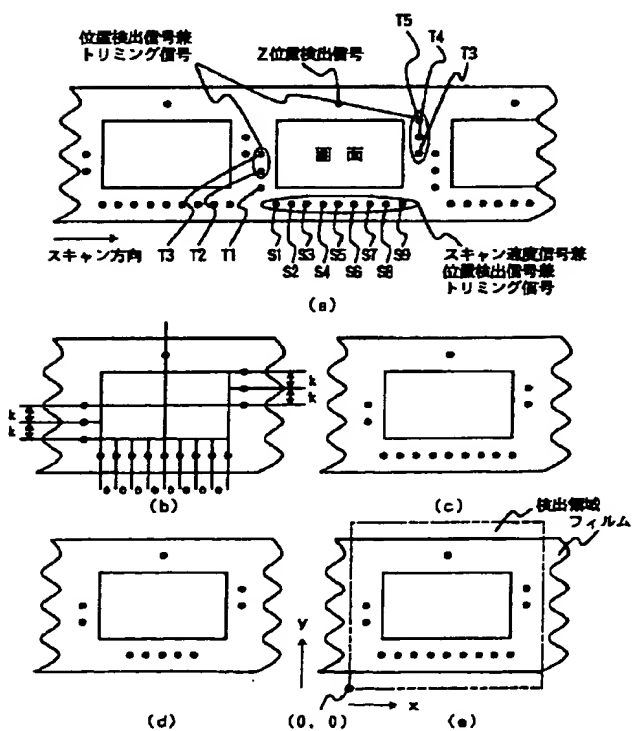


(13)

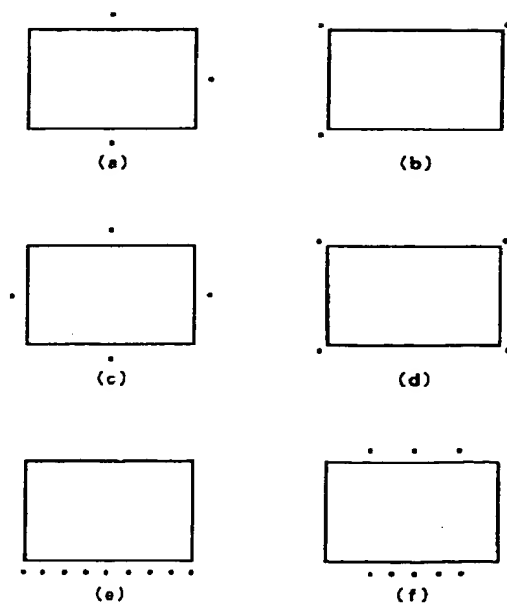
【図 6】



【図 7】

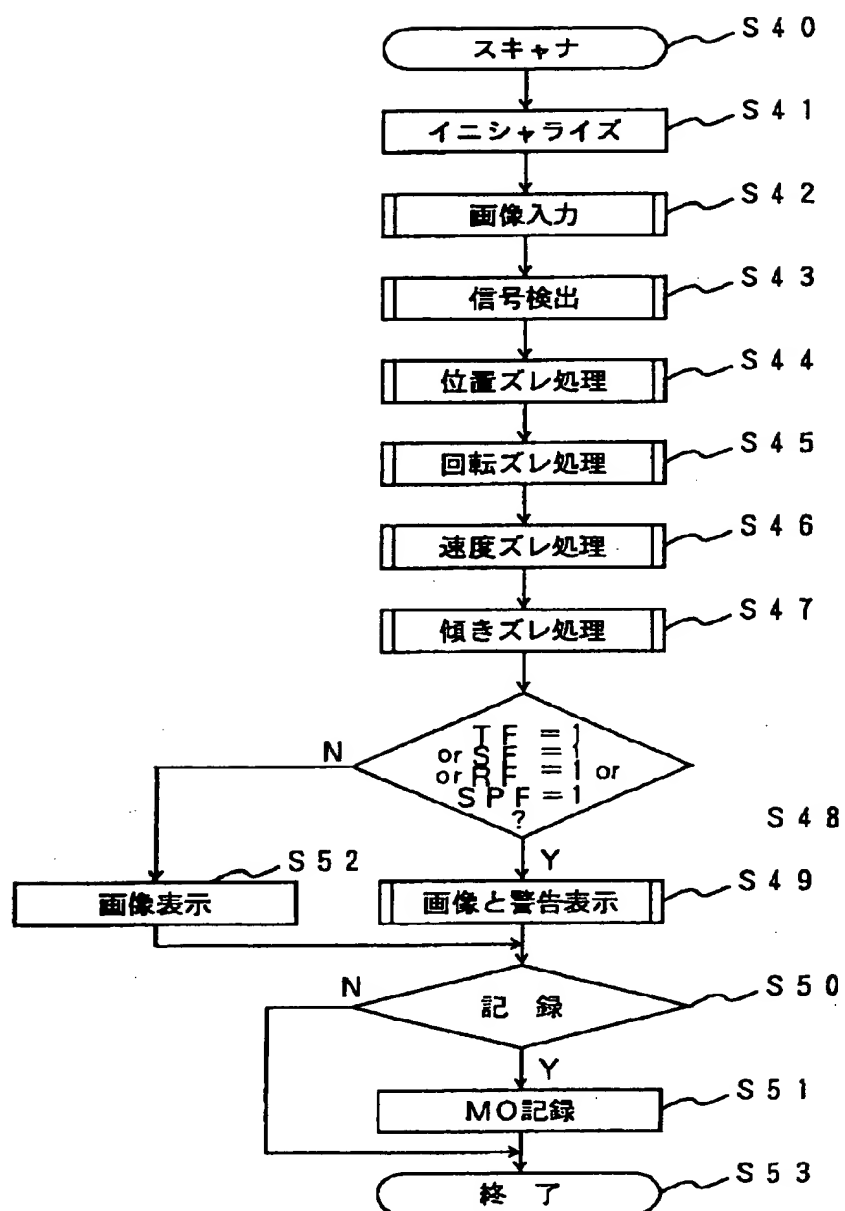


【図 21】



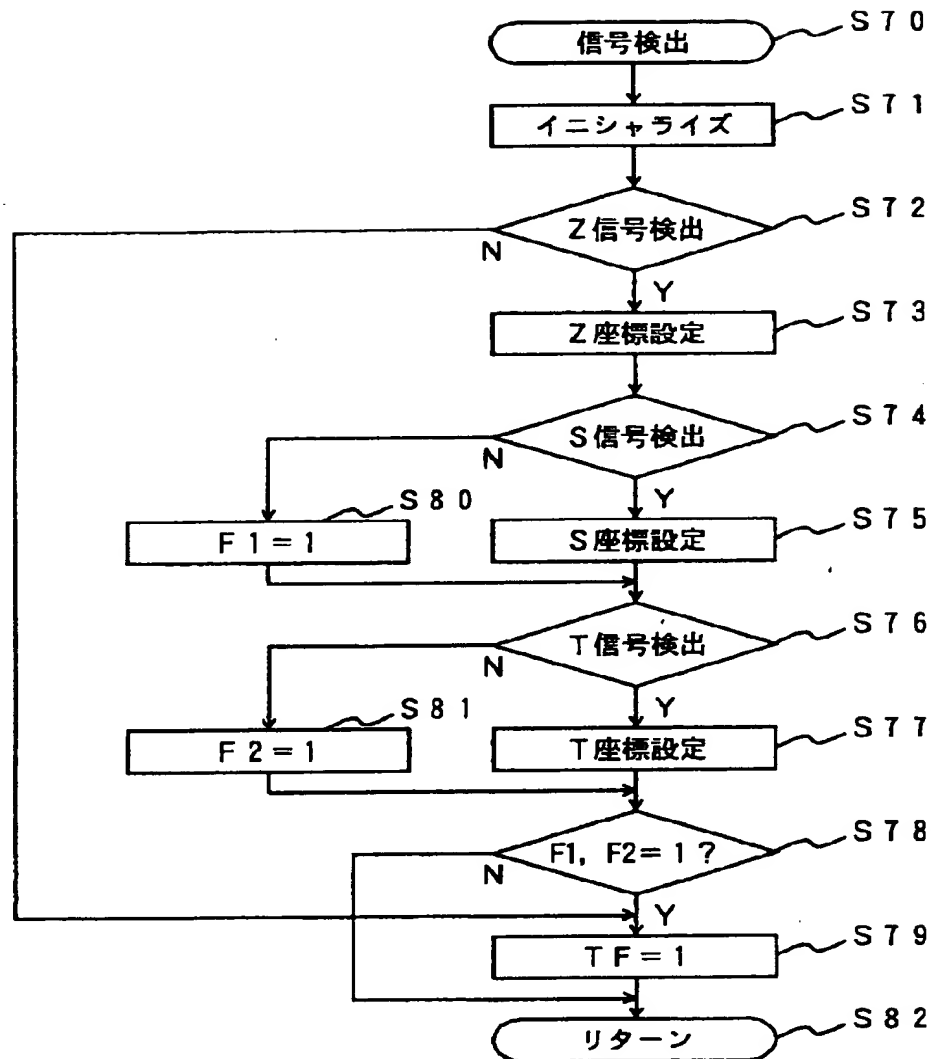
(14)

【図8】

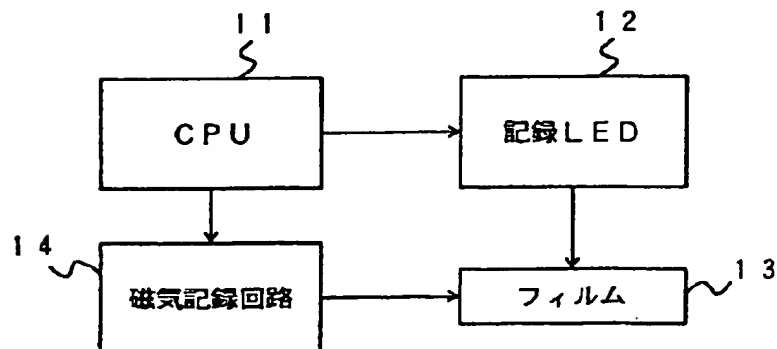


(15)

【図10】



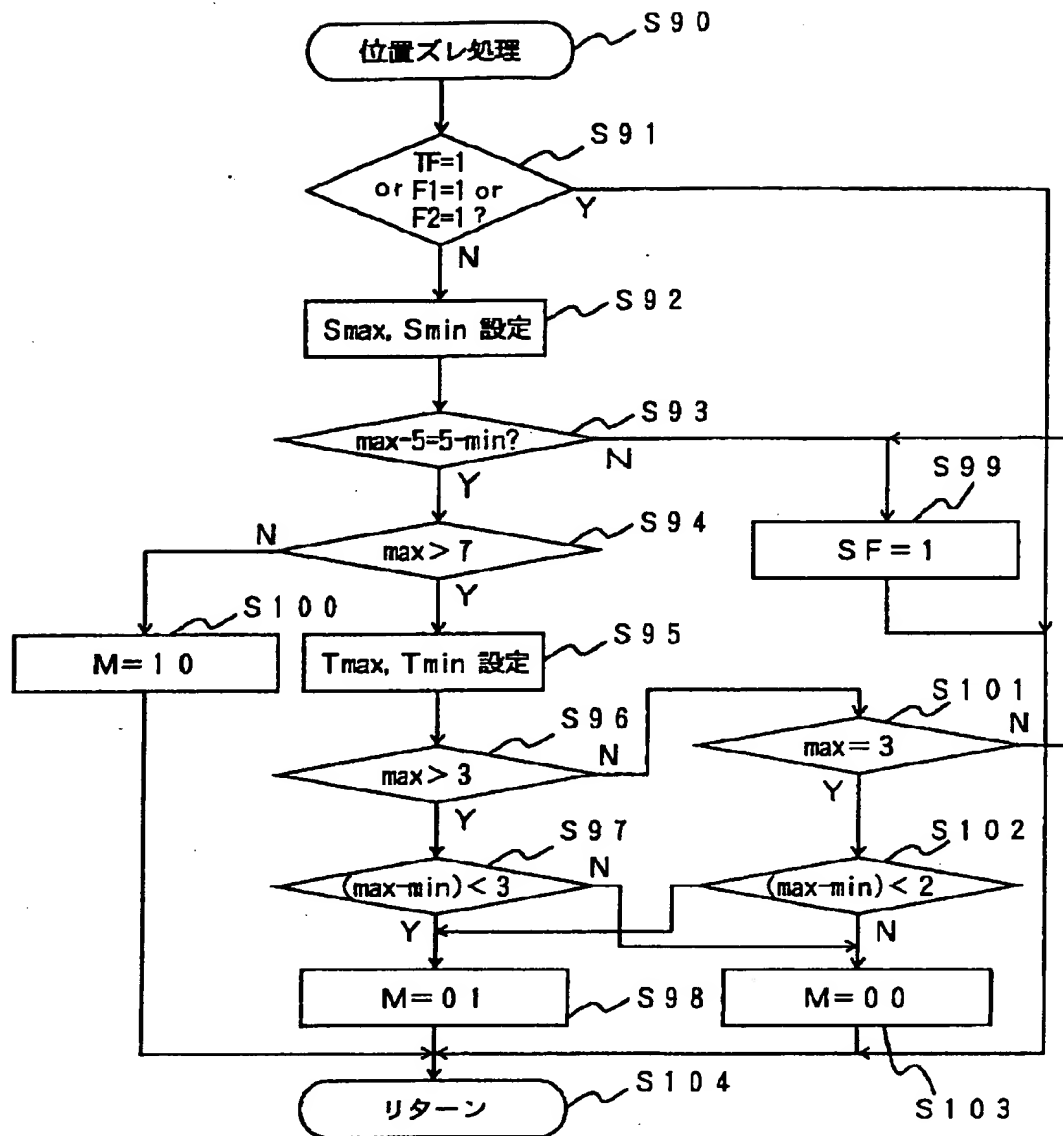
【図17】





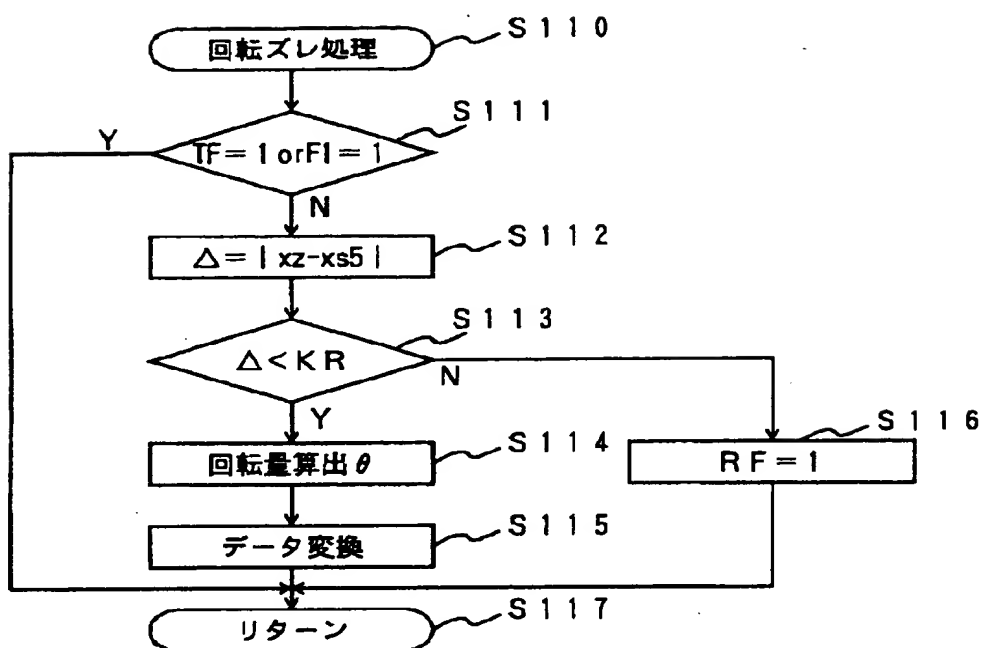
(16)

【図11】

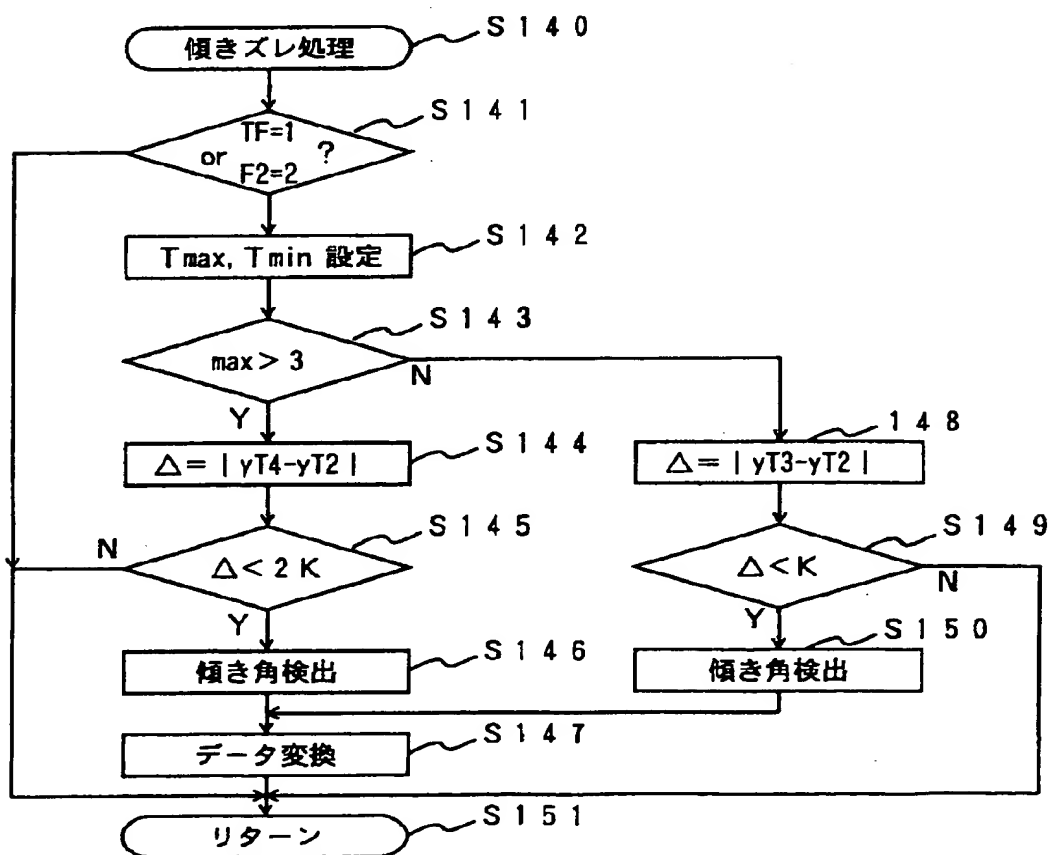


(17)

【図12】

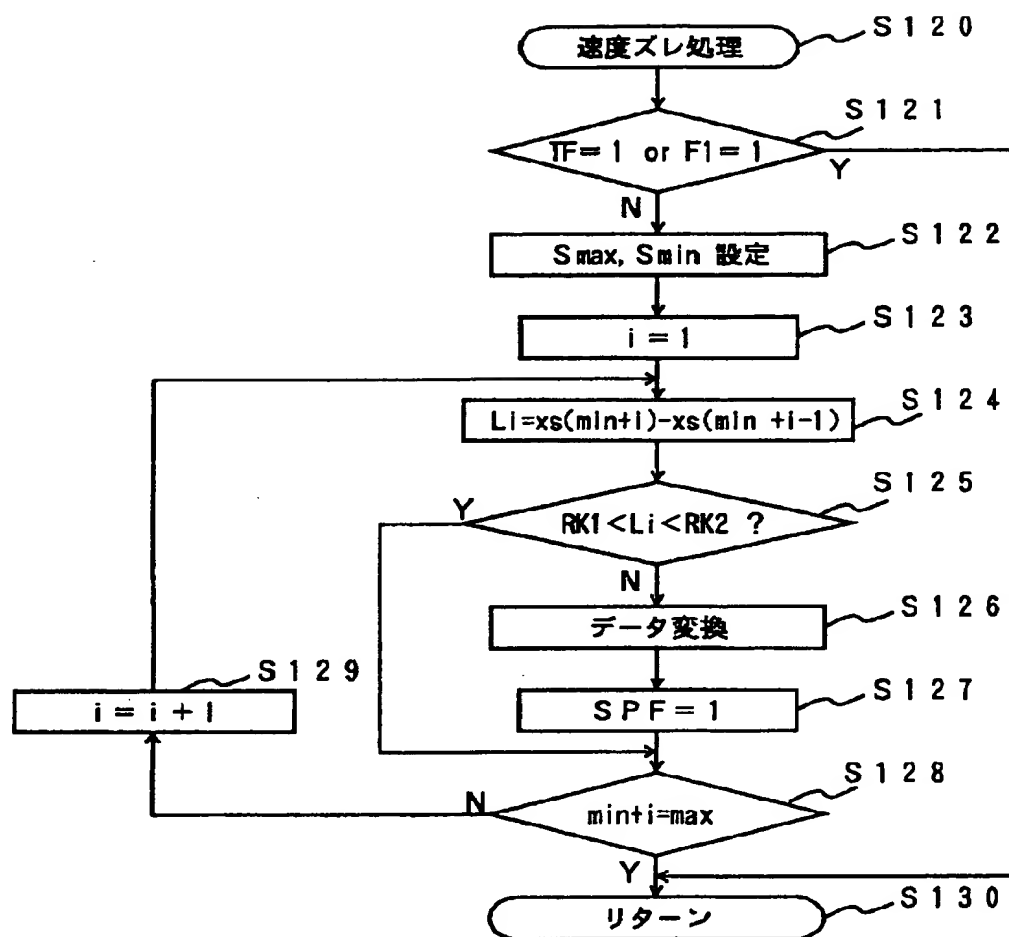


【図14】



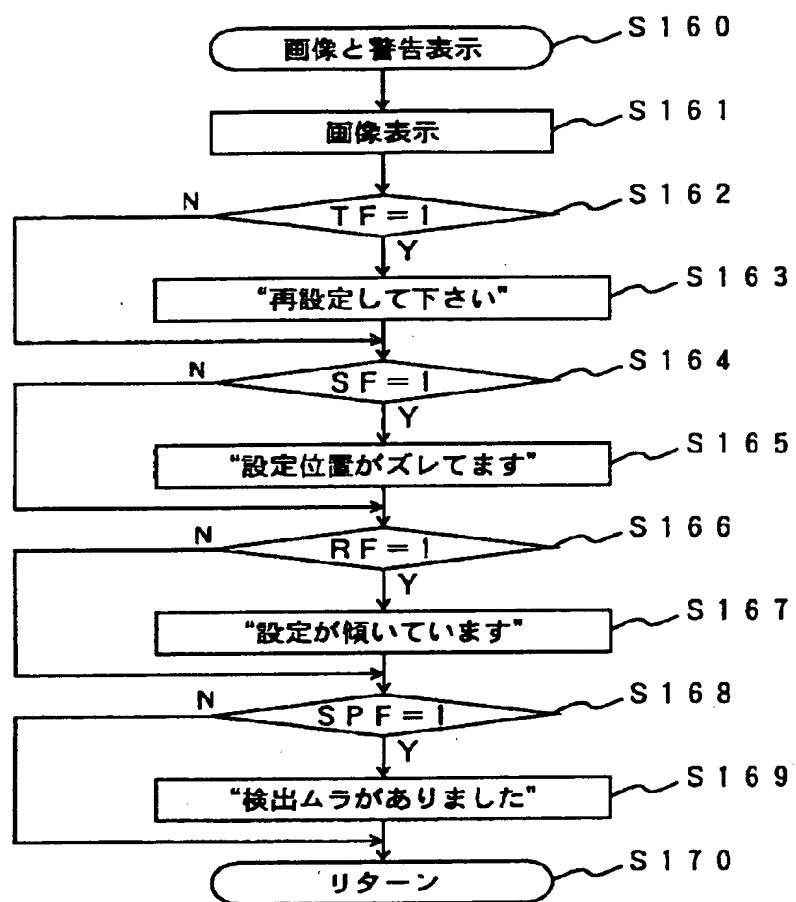
(18)

【図13】



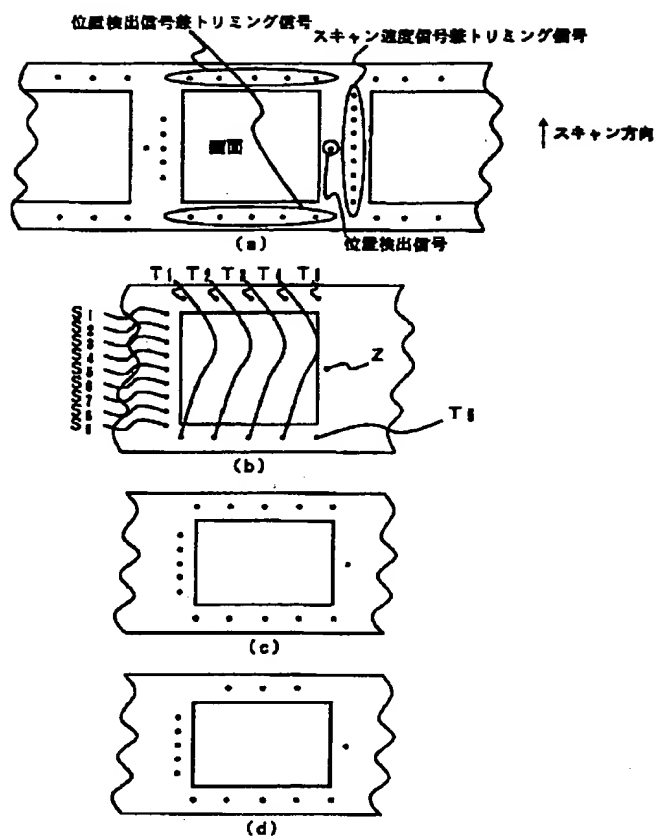
(19)

【図15】



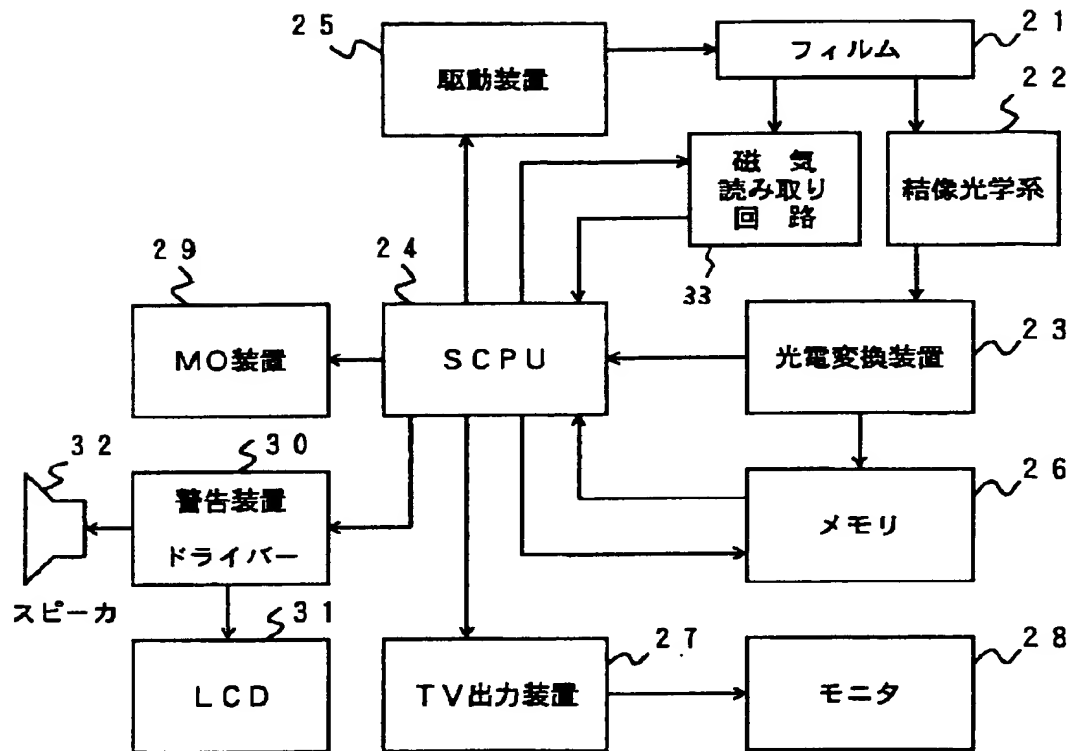
(20)

【図16】



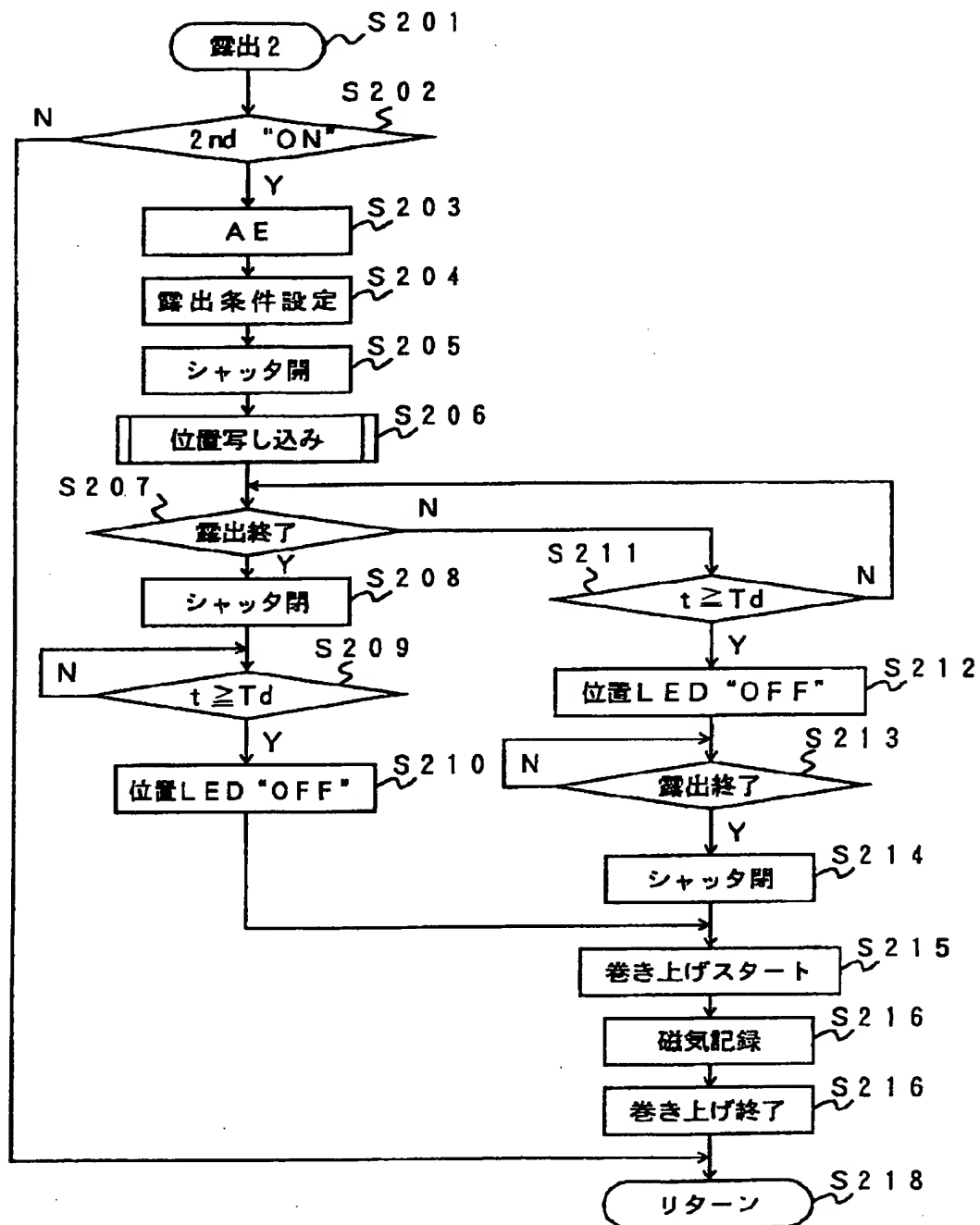
(21)

【図18】



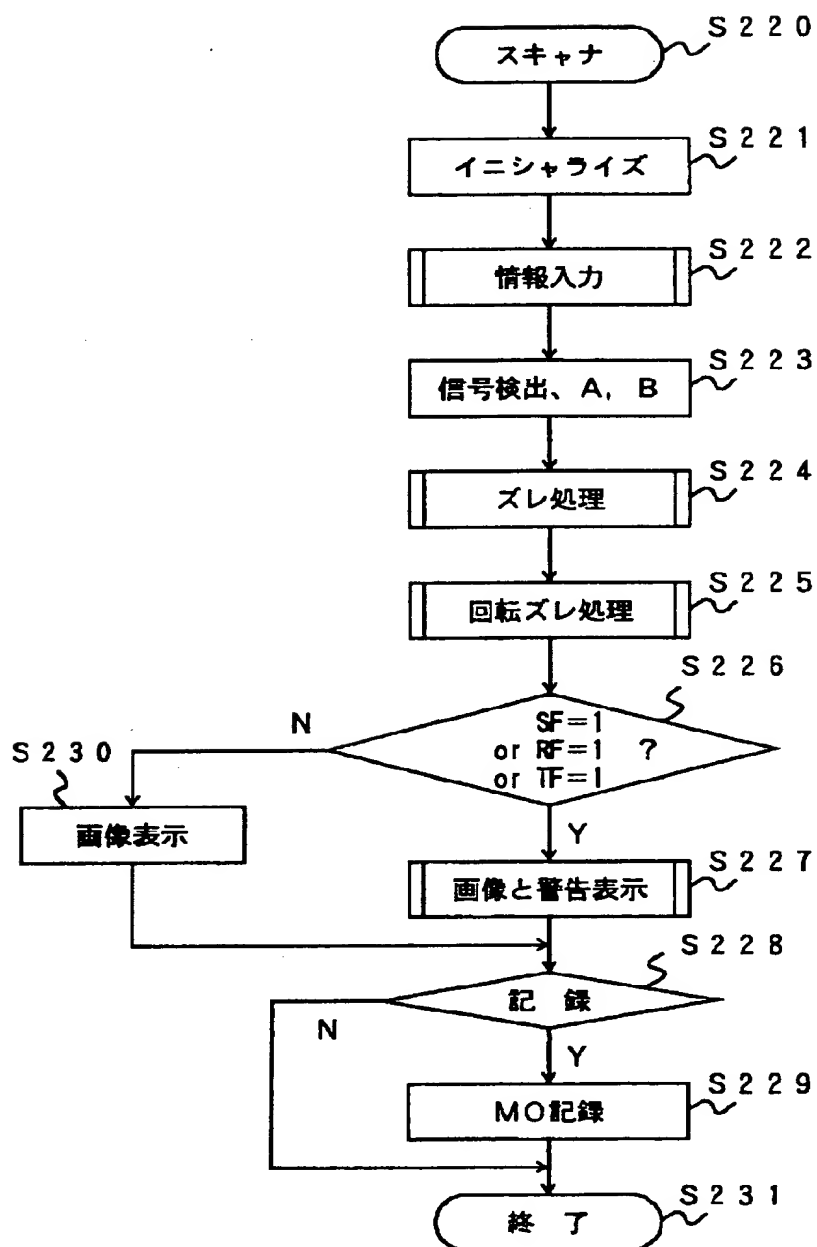
(22)

【図19】



(23)

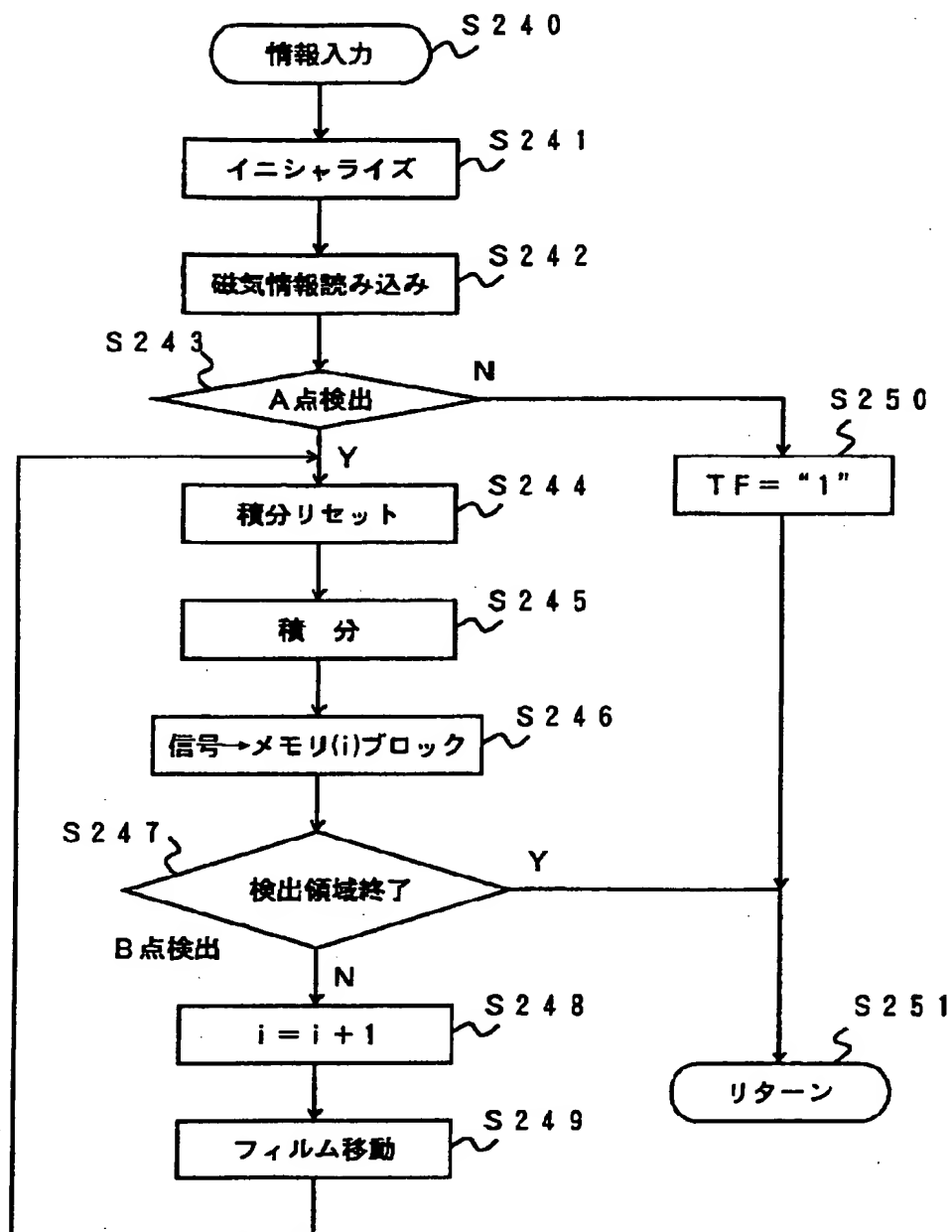
【図22】





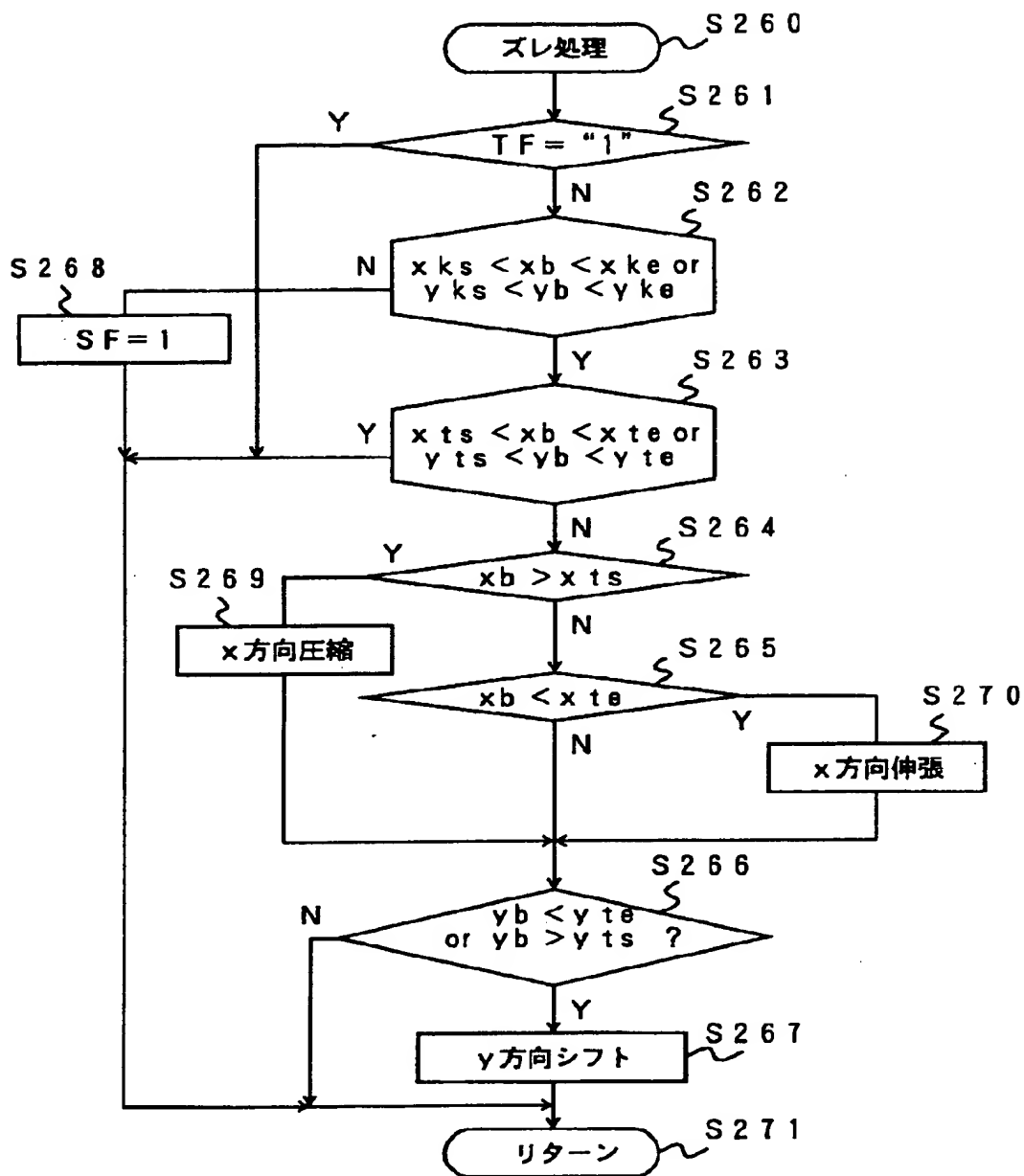
(24)

【図23】



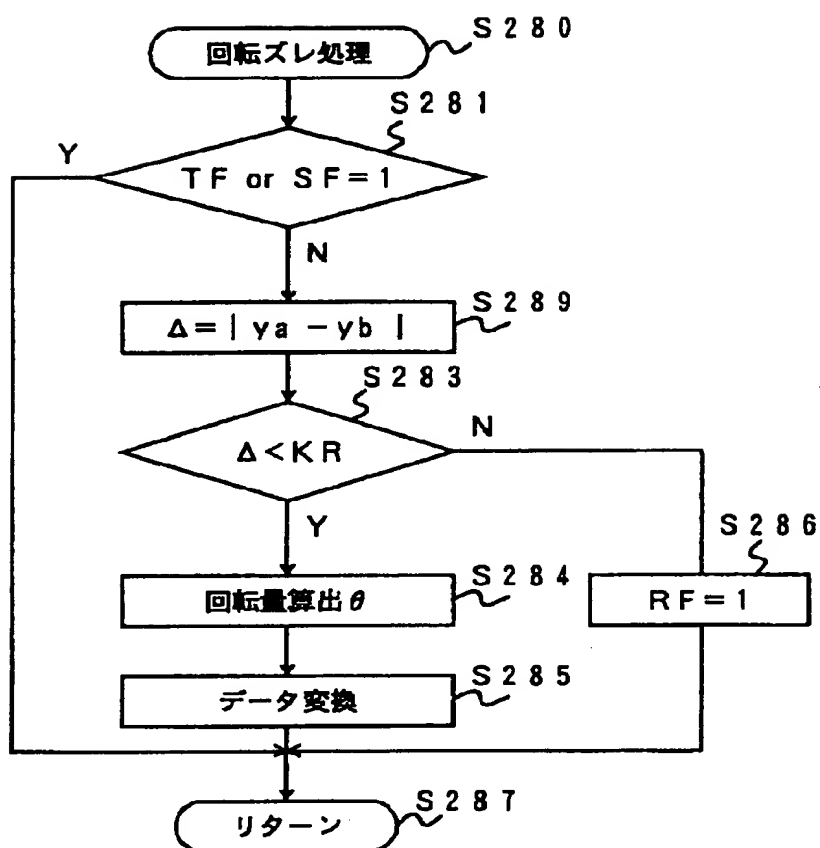
(25)

【図 24】



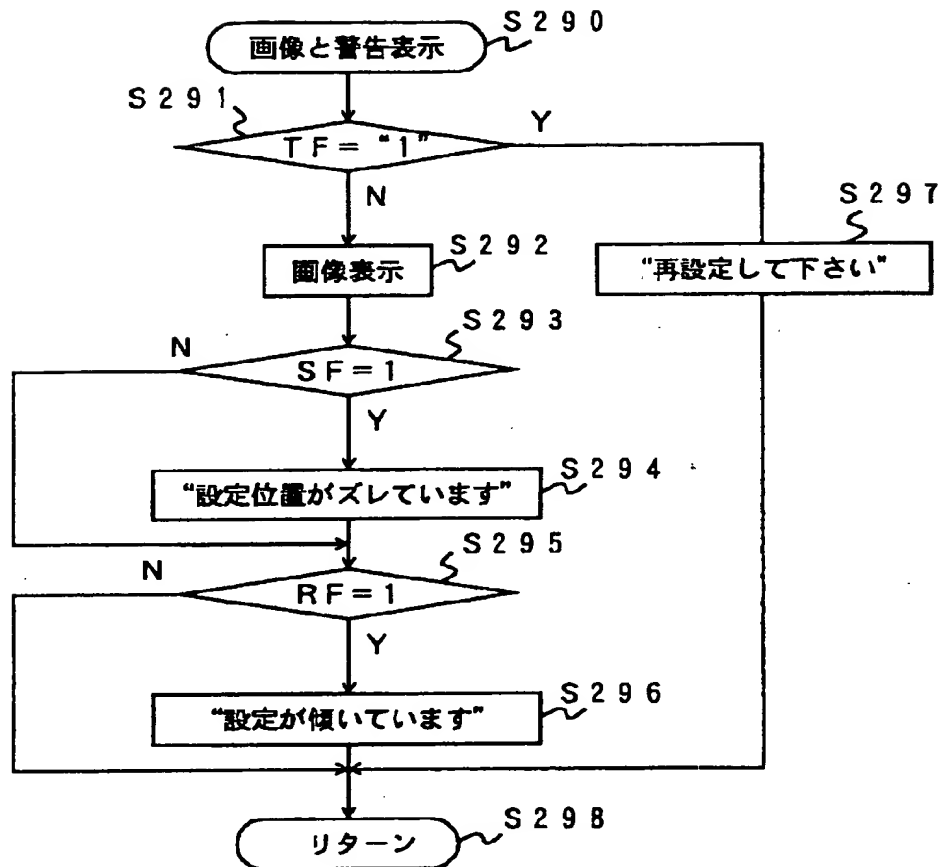
(26)

【図25】



(27)

【図26】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年7月19日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0063】このような構成にて、結像光学系22はフィルム21を光電変換装置23の平面に結像させ、光電変換素子23はフィルムに記録された画像情報とカメラにて記録された位置情報をSCPU24の制御信号に応じて読み取りメモリ26に格納する。また、フィルム21に記録された撮影時の磁気情報は磁気読み取り回路33を介してSCPU24に取り込まれる。そして、駆動装置25はSCPU24の制御信号に応じて画像読み取

り時にフィルム21を所定範囲内で移動させる。さらに、SCPU24は光電変換素子23、磁気読み取り回路33、駆動装置25、メモリ26を画像読み取り時に制御すると共に、メモリ26の情報を読み出し基準信号の位置情報より検出画像の位置ずれ評価を行い検出画像又は補正画像信号をTV出力装置27に送り、位置ずれ評価の結果警告信号が発生した場合は警告信号を警告装置ドライバ30に送る。さらに、記録を行うMO装置29にも画像信号又は補正画像信号を送る。TV出力装置27はSCPU24の信号を基にモニタ28に画像信号を表示を行う。警告装置ドライバ30はSCPU24の警告信号に応じて表示用LCD31、スピーカ32にて表示と音にて警告情報をユーザーに出力する。